

English translation of cited reference, Korean Patent No. 0153605

Title of the invention: REMOTE VEHICLE MANAGEMENT SYSTEM

Patentee : Samsung Electronics

Patent Application No. : 1995-035340 (Oct. 13, 1995)

5 Laid-Open Publication No.: 1997-022817 (May 30, 1997)

Issued date : Nov. 16, 1998

[Abstract]

The present invention relates to a system for remotely managing vehicles.

10 The present invention provides a system for diagnosing troubles and malfunctions of a vehicle to be managed to thereby notify a driver of a diagnosis result as well as provide troubleshooting information and maintenance information in accordance with the diagnose result.

A remote vehicle management system in accordance with the present
15 invention has a central control station for managing a plurality of vehicles, and each vehicle and the central control station have units enabling bidirectional communication therebetween, respectively. Cellular phones, car phones, wireless
20 faxes and digital cellular phones which permit the data transmission using radio frequencies can be used as the bidirectional communication units. In addition, the central control station previously stores information on management target vehicles, troubleshooting information to cope with a vehicle in accordance with its state, vehicle maintenance information and location information on service centers enabling vehicle repairs.

[Representative drawing]

25 Figure 4

[Title of Invention]

REMOTE VEHICLE MANAGEMENT SYSTEM

[Brief description of the Drawings]

Figure 1 illustrates an AVC device and an electric equipment control
5 device which are connected to a conventional vehicle navigation device;

Figure 2 shows in detail a construction of the AVC device in Figure 1;

Figure 3 is a construction view showing a remote vehicle management
system in accordance with the present invention;

Figure 4 shows a combined construction of a central control station and
10 the vehicle navigation device which constitute the remote vehicle management
system in accordance with the present invention;

Figure 5 is a process flowchart of the central control station for performing
a remote vehicle control operation in accordance with the present invention; and

Figure 6 is a process flowchart of the vehicle navigation device in
15 conjunction with the operation of the central control station in Figure 5.

**** Explanation for the major reference numerals****

110: GPS information receiving unit	111: sensor unit
112: location computing unit	113: map data storage unit
114: input operating unit	115: display unit
20 116: system control unit	120: interface
140: electric control device	300: central control station

[Detailed description of the invention]

The present invention relates to a system for remotely controlling vehicles,
25 and more particularly, to a system for diagnosing troubles and malfunctions of a

vehicle to be managed to thereby notify a driver of a diagnosis result as well as provide troubleshooting information and maintenance information corresponding to the diagnosis result.

Navigation devices which may be GPS positioning devices for checking
5 the present positions and moving speeds of moving objects such as ships, aircrafts and cars or for determining moving paths have been mounted on the moving objects. This GPS positioning device receives radio waves indicating latitude, longitude, elevation and the like from a plurality of satellites belonging to the Global Positioning System, computes the present position of the moving object
10 using the received radio waves, a speed detecting sensor and a direction detecting sensor, and then displays map information including the present position. That is, a conventional navigation device displays the present position of the moving object computed in accordance with information received from the GPS on a map displayed on a display screen. In addition, the navigation device provides
15 the driver with driving information such as a driving direction of the moving object, a distance to its destination, the present speed of the moving object, the maximum speed limit of the vehicle during the driving, a path set by driver before driving, a recommended path to its destination provided from the navigation device, etc.

Meanwhile, additional units such as an AVC (Audio, Video and Carphone)
20 device or an electric control device are connected to a navigation device according to the recent trends, thereby providing better driving environments to the driver. A typical internal construction of a vehicle for implementing such driving environments is shown in Figure 1.

With reference to Figure 1, a typical navigation device includes a GPS
25 information receiving unit 110, a sensor unit 111, a location computing unit 112, a

map data storage unit 113, an input operating unit 114, a display unit 115 and a system control unit 116. An operation of the navigation device having such a construction is performed as follows. The GPS information receiving unit 110 receives radio waves from a plurality of satellites belonging to the GPS through an antenna (AT) and computes a pseudo-coordinate value of the present location. The sensor unit 111 includes a gyro-sensor and a speed sensor, and detects an angle of rotation and speed of the vehicle by the gyro-sensor and the speed sensor. The location computing unit 112 computes the present pseudo location of the vehicle on the basis of the angle of rotation and the speed of the vehicle which are supplied from the sensor unit 111, and furthermore selects one of the pseudo-coordinate value of the present location supplied from the GPS information receiving unit 110 and the computed pseudo location. At this time, the selection is determined depending on a cumulative error: the computed value is selected if the cumulative error from the sensor unit 111 is small, otherwise if the cumulative error is large, the error is corrected by the value supplied from the GPS information receiving unit 110. Then, the location computing unit 112 may compute the present location of the vehicle as well as driving information such as the speed and heading direction of the vehicle. The finally computed driving information of the vehicle is supplied to the system control unit 116. The map data storage unit 113 stores map data and other additional information data. The input operating unit 114 is provided with a plurality of keys including a confirmation button for confirming driving information on another vehicle and numeral keys, and therefore makes it possible for a vehicle driver to confirm the driving information on another vehicle. The display unit 115 displays map information read from the map data storage unit 113 as well as multiple states occurring when various functions of the

navigation device are performed. The system control unit 116 controls overall operations of the navigation device: reading map data of the surrounding area from the map data storage unit 113 on the basis of the driving information received from the location computing unit 112 and, displaying the read map data on the display unit 115.

In Figure 1, the navigation device is connected through an interface 120 to the AVC device 130 and an electric equipment control device 140. As shown in Figure 2 in detail, the AVC device 130 includes an AVC control unit 131, a video unit 132, an audio unit 133, a mobile phone unit 134 and a remote control 135. The electric equipment control device 140 includes a vehicle state detection unit 141, an electric equipment unit 142 and an electric equipment control unit 143.

With reference to Figure 2, the video unit 132 includes a television (TV) tuner 132A receiving television (TV) signals, a signal processing unit 132B for processing TV signals to thereby output RGB signals and audio signals; and a CRT(Cathode Ray Tube) 132C for displaying the RGB signals outputted from the signal processing unit 132B. The audio unit 133 includes a radio tuner amp 133a for receiving radio signals, a cassette deck 133B, a compact disc player 133C and a speaker 133D. The speaker 133D outputs to the outside audio signals reproduced from the radio tuner amp 133A, the cassette deck 133B and the CDP 133C as well as audio signals outputted from the signal processing unit 132B of the video unit 132. The mobile phone unit 134 includes a mobile phone 134A for communications with the other party on the outside and a phone control unit 134B for outputting voice of the other party to the speaker 133D of the audio unit 133 during hand-free calls with the other party on the outside. In case the AVC device 130 is made up of the video unit 132, the audio unit 133 and the mobile phone unit

134, an operation of the AVC device 130 is controlled by the AVC control unit 131 receiving key signals generated according to driver's operation of the remote control 135. Figure 2 shows that the key signal generated from the remote control 135 is supplied to the AVC control unit 131. In case the AVC device 130 is
5 connected to the navigation device through the interface 120 of Figure 1, the key signal generally generated from the remote control 135 is supplied to the system control unit 116. Accordingly, using the remote control 135, the driver can control not only the AVC device 130 but also the navigation device and the electric equipment control device 140.

10 Meanwhile, by connecting the AVC device 130 and the electric equipment control device 140 through the interface 120 to the system control unit 116 of the navigation device, the driver can make reservations for operations of the video unit 132 and the audio unit 133 of the AVC device 130 using the navigation device so that a desired operation can be performed while driving. In addition, since troubles
15 and malfunctions of the vehicle are detected in the vehicle state detection unit 141 of the electric equipment control device 140, the system control unit 116 of the navigation device periodically diagnoses a state of the vehicle state detection unit 141, and in case the vehicle is out of order and malfunctions, notifies the driver of the troubles and malfunctions by means of the display unit 115 of the navigation
20 device, the CRT 132C of the video unit 132 of the AVC device 130 or the speaker 133D of the audio unit 133. Moreover, since the electric equipment unit 142, which can be of various kinds of electric equipments to be installed in the vehicle, is connected to the system control unit 116 of the navigation device through the electric equipment control unit 143, the driver can control operations of the various
25 kinds of electric equipments.

By connecting the AVC device and the electric equipment control device to the navigation device, the driver can check troubles and malfunctions of the vehicle (hereinafter, called "vehicle state") and take measures if possible.

However, in such a conventional system as described above, since
5 information on makeshift measures or troubleshooting ways in accordance with a vehicle state is not provided, a driver cannot deal with such a situation and in this case, the driver should look for a repair shop or a service center. If the driver does not know where it is, the driver gets into more trouble. Inexperienced drivers meet such situations more often rather than experienced drivers.

10 Accordingly, an object of the present invention is to provide a system for remotely diagnosing a state of a vehicle to be managed and then notifying the diagnosis result.

Other object of the present invention is to provide a system for remotely diagnosing a state of a vehicle to be managed, notifying the diagnosis result and
15 informing the most adjacent service center.

Another object of the present invention is to provide a system for remotely diagnosing a state of a vehicle to be managed, notifying a diagnosis result and making a reservation such that measures on the vehicle can be taken by the most adjacent service center.

20 A further object of the present invention is to provide a system for providing maintenance information corresponding to maintenance period of a vehicle to be managed.

To achieve these and other objects of the present invention, there is provided a remote vehicle management system comprising a central control
25 station for managing a plurality of vehicles, and each vehicle and the central

control station have units enabling bidirectional communication therebetween, respectively. Cellular phones, car phones, wireless faxes and digital cellular phones which permit the data transmission using radio frequencies can be used as the bidirectional communication units. In case that a telephone is used, it can be able
5 to be interfaced with a modem which is a data modulator-demodulator unit. In addition, the central control station previously stores information on management target vehicles, troubleshooting information to cope with a vehicle in accordance with its state, vehicle maintenance information and location information on service centers enabling vehicle repairs.

10 A remote vehicle management system in accordance with the first object of the present invention, comprising: a plurality of management target vehicles each having a vehicle state detection unit for detecting states of various devices in the vehicle and a bidirectional communication unit for converting a vehicle state detected by the vehicle state detection unit into radio data and transmitting the
15 converted radio data upon receiving a vehicle diagnosis request signal; and a central control station including a storage unit for storing information on each of the management target vehicles and troubleshooting information to cope with each vehicle in accordance with its multiple states, and a bidirectional communication unit for periodically sending a diagnosis request signal to each of
20 the management target vehicles stored in the storage unit, diagnosing a vehicle state by examining the radio data received in response to the sent diagnosis request signal, converting a diagnosis result and troubleshooting information suitable for the diagnosis result, which is selected from the storage unit, into radio data and notifying the corresponding vehicle of the converted radio data.

25 A remote vehicle management system in accordance with the second

object of the present invention, comprising: a plurality of management target vehicles each having a vehicle state detection unit for detecting states of various devices in the vehicle, an vehicle location computing unit for computing the present location of the vehicle, and a first bidirectional communication unit for
5 modulating a vehicle state detected by the vehicle state detection unit into first radio data and transmitting the first radio data upon receiving a vehicle diagnosis request signal, and for modulating the present location of the vehicle computed by the vehicle location computing unit into second radio data and transmitting the second radio data; and a central control station including a storage unit for storing
10 information on each of the management target vehicles and location information on service centers for vehicle repairs, and a second bidirectional communication unit for periodically sending a diagnosis request signal to each of the management target vehicles stored in the storage unit, diagnosing a vehicle state by examining the first radio data received in response to the sent diagnosis request signal,
15 modulating a diagnosis result and the vehicle location information request signal into third radio data and notifying the corresponding vehicle of the third radio data, determining location information on the most adjacent service center to the corresponding vehicle by examining the second radio data received in response to the sent vehicle location information request signal, modulating the determined
20 location information on the service center into fourth radio data and notifying the corresponding vehicle of the fourth radio data.

A remote vehicle management system in accordance with the third object of the present invention, comprising: a plurality of management target vehicles; and a central control station including a storage unit for storing histories of the
25 management target vehicles and maintenance information in accordance with the

histories of the vehicles, and a communication unit for notifying the corresponding management target vehicles of maintenance information required when it is time for vehicle maintenance by examining the histories of the management target vehicles stored in the storage unit.

5 Hereinafter, preferred embodiments of the present invention will be described with reference to the accompanying drawings with detailed descriptions.

Detailed description of a preferred embodiment

With reference to Figure 3, a remote vehicle management system
10 according to the present invention comprises a central control station 300 for controlling the overall operation of the remote vehicle management system, a plurality of vehicles 311 to 314 remotely controlled based on the corresponding information being stored in the central control station 300 and service centers 321 to 324 enabling repairs of the vehicles.

15 Figure 4 is a view showing in detail the connection between the central control station 300 and a vehicle navigation device, which constitute the remote vehicle management system as shown in Figure 3. With reference to Figure 4, there are included bidirectional communication units 150 and 300 which allow bidirectional communication between the vehicles and the central control station.
20 As described above, cellular phones, car phones, wireless faxes and digital cellular phones which permit the transmission and reception of data using radio frequencies can be used as wireless transmission and reception units 152 and 302 of the bidirectional communication units 150 and 300. Such wireless transmission and reception units 152 and 302 allow the transmission and
25 reception of radio data as well as telephone calls between the transmitting and

receiving parties. In addition, the data received by radio is connected by wire to modulator-demodulator units 153 and 303 in the bidirectional communication units 150 and 300.

The vehicle navigation device according to the present invention is
5 connected through an interface 120 to an AVC device 130 and an electric
equipment control unit 140, as shown in Figure 1. However, Figure 4 illustrates not
the entire AVC device 130, but only the bidirectional communication unit 150
directly related to the present invention. This bidirectional communication unit 150
substitutes for a mobile phone unit 134 of Figure 1. In addition, it is noted that in
10 case the AVC device is connected to the navigation device, an AVC control unit
131 and a CRT (Cathode Ray Tube) unit 132C (shown in Figure 2) as a display
unit 132 of Figure 1 can be implemented by a system control unit 116 and a
display unit 115 and therefore are not separately illustrated.

With reference to Figure 4, the bidirectional communication unit 150
15 mounted on the vehicle includes an antenna 151, a wireless transmission and
reception unit 152, a data modulator-demodulator unit 153, a communication
control unit 154 and an auxiliary storage unit 155. The bidirectional communication
unit 300 of the central control station includes an antenna 301, a wireless
transmission and reception unit 302, a data modulator-demodulator unit 303, a
20 communication control unit 304 and a management information storage unit 305.

As shown in Figure 5, the communication control unit 304 of the central
control station controls and processes operations in accordance with programs. As
shown in Figure 6, the communication control unit 154 of the vehicle controls and
processes operations in accordance with programs. Data processed during the
25 transmission and reception is stored in the auxiliary storage unit 155, and histories

(e.g., registration number, delivery date (yyyy-mm-dd), maintenance period, etc) of vehicles to be managed are stored in the management information storage unit 305. Moreover, troubleshooting information to cope with a vehicle in accordance with its state, maintenance information in accordance with its maintenance period, and location information of the service centers are stored in the management information storage unit 305. Operations of such bidirectional communication units 150 and 300 will be described in detail below.

If a request signal is transmitted at step 502 of Figure 5 such that the communication control unit 304 may diagnose the vehicle to be managed, the communication control unit 154 of the corresponding vehicle checks at step 602 of Figure 6 whether or not the vehicle diagnosis request signal is received. Upon receiving this vehicle diagnosis request signal, the communication control unit 154 sends an ACK signal indicating that the vehicle diagnosis request signal has been received at step 604, and diagnoses the vehicle using signals detected in a vehicle state detection unit 141 at step 606. At this time, the communication control unit 304 checks at step 504 whether or not the ACK signal is received. If it is checked that the ACK signal is received, the communication control unit 304 determines at step 510 that the corresponding vehicle is being diagnosed. However, in case that the ACK signal is not received, remote diagnosis request signals are retransmitted by a preset number of times (n). If the ACK signal is not received in spite that the remote diagnosis request signals were transmitted by a preset number of times (n), the communication control unit 304 determines that the power is not supplied to the AVC device of the vehicle or that the AVC device is performing another operation having a higher priority, and stops the transmission of the remote diagnosis request signals at step 508.

The communication control unit 154 of the vehicle diagnoses a state of the vehicle using a detection signal outputted from the vehicle state detection unit 141. Thereafter, at step 608, the communication control unit 154 stores a diagnosis result in the auxiliary storage unit 155 and displays the diagnosis result on the display unit 115. In addition, the communication control unit 154 supplies data corresponding to the diagnosis result to the data modulator-demodulator unit 153. Then, the data modulator unit 153 modulates and outputs the data corresponding to the diagnosis result. The outputted data passes through the wireless transmission and reception unit 152 and the antenna 151, and are propagated in the air as radio data. The propagated radio data passes the antenna 310 and is received in the wireless transmission and reception unit 302 of the central control station. The data modulator-demodulator unit 303 demodulates the received radio data. At step 512, the communication control unit 304 checks whether the data having been demodulated and outputted from the data modulator-demodulator unit 303 exists. In case that the outputted data exists, the communication control unit 304 checks the diagnosis result at step 514. The checked diagnosis result shows that the vehicle may be out of order or in order. Such determination is performed at step 516. In case that the diagnosis result shows that the vehicle is out of order, it proceeds to step 526. In case that the diagnosis result shows that the vehicle in order, it proceeds to a step 518. At step 518 and 520, in case that the vehicle is in order, the communication control unit 304 examines the history of the vehicle to be managed stored in the management information storage unit 305 and checks whether it is time for the vehicle maintenance in accordance with the purchase date and information of the odometer. In case that it is time for the vehicle maintenance, the communication control unit 304 notifies the corresponding

vehicle of the corresponding maintenance information such as information indicating the time for changing oil or the time for changing belt. The notified maintenance information is demodulated by the data modulator-demodulator unit 153. At step 612, the communication control unit 154 stores the data modulated by
5 the data modulator-demodulator unit 153 in the auxiliary storage unit 155 and sends an ACK signal. The maintenance information stored in the auxiliary storage unit 155 is supplied to the system control unit 116 through the interface 120. At step 614, the system control unit 116 converts the supplied maintenance information into display data and displays the converted display data on the
10 display unit 115. Accordingly, a vehicle driver can be informed that it is time for vehicle maintenance.

In case that it is determined that the vehicle is out of order, the communication control unit 304 determines at step 526 whether or not the driver can deal with troubles and malfunctions. The determination can be made by the
15 user who identifies the troubles and malfunctions which the user can deal with and the troubles and malfunctions which the user cannot deal with when storing the troubles and malfunctions in the management information storage unit 305 in advance. At step 528, in case of the troubles and malfunctions which the user can deal with, the communication control unit 304 reads troubleshooting information
20 for the vehicle from the management information storage unit 305 and notifies the corresponding vehicle of the read information. The notified troubleshooting information for the vehicle is demodulated by the data modulator-demodulator unit 153. At step 616, the communication control unit 154 sends an ACK signal. At step 618, the system control unit 116 converts the troubleshooting information for the
25 vehicle supplied through the interface 120 into display data and displays the

converted display data on the display unit 115. Accordingly, the driver can be informed that the vehicle is out of order and can deal with the troubles and malfunctions on the basis of the notified troubleshooting information for the vehicle.

Meanwhile, in case that it is determined that the driver has difficulty in
5 dealing with the troubles and malfunctions, the communication control unit 304 sends a location information transmission request signal at step 532. Then, at step 620, the system control unit 116 operates the present location of the vehicle by using a location computing unit 112 and then at step 622, sends the computed present location as location information to the central control station. In case the
10 location information is received, at step 536, the communication control unit 304 discovers the location of the corresponding vehicle by using the received location information and then searches for a service center which is the most adjacent to the vehicle from the management information storage unit 305. The location information of the service center found at step 536 is sent to the vehicle at step
15 538. If it is determined at step 624 that the location information of the service center is received, the system control unit 116 computes the location of the service center and displays the location of the service center in addition to the present position of the vehicle on the display unit 115. At this time, map data corresponding to the present location of the vehicle is read from a map data
20 storage unit 113 and displayed on the display unit 115. At this time, the driver can check where the most adjacent service center is located and besides can request the services by operating keys on an input operating unit 114.

If it is determined at step 628 that there is a key input for requesting the services from the driver, the communication control unit 154 sends the
25 corresponding service request signal requested by the driver to the central control

station at step 630. If it is checked that the service request signal is received, at step 540, the communication control unit 304 of the central control station makes a reservation for the requested services at step 542. At this time, the requested services may be prearranging a vehicle in the service center or calling out a vehicle of the service center. After making a reservation for the services requested by the user in the service center, the communication control unit 304 sends a reservation result signal to the corresponding vehicle at step 544. If it is checked that the reservation result signal is received, the communication control unit 154 sends an ACK signal to the central control station and then carries out a general vehicle driving mode.

Accordingly, the driver can check where the service center which is the most adjacent to the vehicle is located, and besides can promptly repair the troubles and malfunctions because the user can request prearrangement and moving out in the service center.

As described above, with the implementation of a central control station capable of remote-diagnosing vehicles to be managed, the corresponding vehicle can be provided troubleshooting information when the troubles and malfunctions occur and a vehicle driver can prearrange a vehicle in the service center in case the troubles and malfunctions are serious. Accordingly, there is an advantage that the troubles and malfunctions of the vehicle can be promptly remedied. In addition, as the vehicle driver is notified that it is time for vehicle maintenance by examining a history of the vehicle, the driver can advantageously perform the vehicle maintenance in time.

Accordingly, the driver can check where the most adjacent service center to the vehicle is located, and besides can promptly repair the troubles and

malfunctions because the user can request prearrangement and moving out in the service center.

As described above, with the implementation of a central control station capable of remote-diagnosing vehicles to be managed, the corresponding vehicle
5 can be provided with troubleshooting information when the troubles and malfunctions occur and a vehicle driver can prearrange a vehicle in the service center in case the troubles and malfunctions are serious. Accordingly, there is an advantage that the troubles and malfunctions of the vehicle can be promptly remedied. In addition, as the vehicle driver is notified that it is time for vehicle
10 maintenance by examining a history of the vehicle, the driver can advantageously perform the vehicle maintenance in time.

Meanwhile, as the present invention may be embodied in several forms without departing from the spirit or essential characteristics thereof, it should also be understood that the above-described embodiments are not limited by any of the
15 details of the foregoing description, unless otherwise specified, but rather should be construed broadly within its spirit and scope as defined in the appended claims, and therefore all changes and modifications that fall within the metes and bounds of the claims, or equivalence of such metes and bounds are therefore intended to be embraced by the appended claims.

What is claimed is:

1. A remote vehicle management system, comprising:

a plurality of management target vehicles each having a vehicle state
5 detection unit for detecting states of various devices in the vehicle and a
bidirectional communication unit for converting a vehicle state detected by the
vehicle state detection unit into radio data and transmitting the converted radio
data upon receiving a vehicle diagnosis request signal; and

a central control station including a storage unit for storing information on
10 each of the management target vehicles and troubleshooting information to cope
with each vehicle in accordance with its multiple states, and a bidirectional
communication unit for periodically sending a diagnosis request signal to each of
the management target vehicles stored in the storage unit, diagnosing a vehicle
state by examining the radio data received in response to the sent diagnosis
15 request signal, converting a diagnosis result and troubleshooting information
suitable for the diagnosis result, which is selected from the storage unit, into radio
data and notifying the corresponding vehicle of the converted radio data.

2. The system of claim 1, wherein when the radio data is notified
20 from the bidirectional communication unit of the central control station, the
bidirectional communication unit of each vehicle to be managed demodulates the
notified radio data.

3. The system of claim 2, wherein said each vehicle to be managed
25 further comprises:

a data converting unit for converting the radio data having been demodulated by the bidirectional communication unit of the vehicle to be managed into display data; and

a display unit for displaying the display data having been converted by the
5 data converting unit.

4. A remote vehicle management system, comprising:

a plurality of management target vehicles each having a vehicle state
detection unit for detecting states of various devices in the vehicle, an vehicle
10 location computing unit for computing the present location of the vehicle, and a
first bidirectional communication unit for modulating a vehicle state detected by the
vehicle state detection unit into first radio data and transmitting the first radio data
upon receiving a vehicle diagnosis request signal, and for modulating the present
location of the vehicle computed by the vehicle location computing unit into
15 second radio data and transmitting the second radio data; and

a central control station including a storage unit for storing information on
each of the management target vehicles and location information on service
centers for vehicle repairs, and a second bidirectional communication unit for
periodically sending a diagnosis request signal to each of the management target
20 vehicles stored in the storage unit, diagnosing a vehicle state by examining the
first radio data received in response to the sent diagnosis request signal,
modulating a diagnosis result and the vehicle location information request signal
into third radio data and notifying the corresponding vehicle of the third radio data,
determining location information on the most adjacent service center to the
25 corresponding vehicle by examining the second radio data received in response to

the sent vehicle location information request signal, modulating the determined location information on the service center into a fourth radio data and notifying the corresponding vehicle of the fourth radio data.

5 5. The system of claim 4, wherein when the third and the fourth radio data are notified from the second bidirectional communication unit, the first bidirectional communication unit demodulates the notified radio data.

 6. The system of claim 5, wherein said each vehicle to be managed
10 further comprises:

 a data converting unit for converting the third and the fourth radio data having been demodulated by the bidirectional communication unit of the vehicle to be managed into display data; and

 a display unit for displaying the display data having been converted by the
15 data converting unit.

 7. The system of claim 6, wherein said each vehicle to be managed further comprises:

 a map data storage unit for storing map data.

20

 8. The system of claim 7, wherein map data containing vehicle location computed by the vehicle location computing unit is read from the map data storage unit and displayed on the display unit, and display data corresponding to fourth radio data having been converted and outputted by the
25 data converting unit is also displayed on the display unit in case the fourth radio

data is notified from the second bidirectional communication unit, so that the present location of the vehicle and location of the most adjacent service center to the vehicle are displayed at the same time.

5 9. A remote vehicle management system comprising:
a plurality of management target vehicles; and
a central control station including a storage unit for storing histories of the management target vehicles and maintenance information in accordance with the histories of the vehicles, and a communication unit for notifying the corresponding
10 management target vehicles of maintenance information required when it is time for vehicle maintenance by examining the histories of the management target vehicles stored in the storage unit.

10 10. The system of claim 9, wherein when maintenance information is notified from the communication unit of the central control station, said each vehicle to be managed further comprises a demodulator unit for demodulating the notified maintenance information.

20 11. The system of claim 10, wherein said each vehicle to be managed further comprises an information converting unit for converting the maintenance information having been demodulated by the demodulator unit into display information and a display unit for displaying the display information having been converted by the information converting unit.

25 12. A remote vehicle management system comprising:

a plurality of management target vehicles each having a vehicle state detection unit for detecting states of various devices in the vehicle and a first bidirectional communication unit for modulating a vehicle state detected by the vehicle state detection unit into the first radio data and transmitting the first radio data upon receiving a vehicle diagnosis request signal; and

a central control station including a storage unit for storing histories of the management target vehicles and maintenance information in accordance with the histories of the vehicles and troubleshooting information to cope with the vehicles in accordance with their various states, and a second bidirectional communication unit for periodically sending a diagnosis request signal to each of the management target vehicles stored in the storage unit, diagnosing a vehicle state by examining first data received in response to the sent diagnosis request signal, modulating a diagnosis result and troubleshooting information in accordance with the diagnosis result into second radio data and notifying the corresponding vehicle of the second radio data, and modulating maintenance information required when it is time for vehicle maintenance into third radio data and notifying the corresponding management target vehicle of the third radio unit by examining histories of the management target vehicles stored in the storage unit

13. The system of claim 12, wherein the storage unit further stores location information on service centers for vehicle repairs.

14. The system of claim 13, wherein said each vehicle to be managed further comprises a vehicle location computing unit for computing the present location of the vehicle.

15. The system of claim 14, wherein the second bidirectional unit also modulates a vehicle location information request signal into the first radio data and notifies the corresponding vehicle of the first radio data.

5 16. The system of claim 15, wherein the first bidirectional unit modulates the present location of the vehicle computed by the vehicle location computing unit into fourth radio data and transmits the fourth radio data upon receiving the vehicle location information request signal.

10 17. The system of claim 16, wherein the bidirectional unit determines location information on the most adjacent service center to the corresponding vehicle by examining the fourth radio data received in response to the sent vehicle location information request signal, and modulates the determined location information of the service center into fifth radio data and notifies the corresponding
15 vehicle of the fifth radio data.

18. The system of claim 17, wherein said each vehicle to be managed further comprises a map data storage unit for storing map data.

20 19. The system of claim 18, wherein when the second radio data, the third radio data and the fifth radio data are notified from the second bidirectional communication unit, the first bidirectional communication unit demodulates the notified radio data.

25 20. The system of claim 19, wherein said each vehicle to be managed

further comprises:

a data converting unit for converting the second radio fax data, the third radio data and the fifth radio data having been demodulated by the first bidirectional communication unit into display data; and

5 a display unit for displaying the display data having been converted by the data converting unit.

21. The system of claim 20, wherein map data containing vehicle location computed by the vehicle location computing unit is read from the map data storage unit and displayed on the display unit, and display data
10 corresponding to the fifth radio data having been converted and outputted by the data converting unit is also displayed on the display unit in case the fifth radio data is notified from the bidirectional communication unit, so that the present location and location of the most adjacent service center to the vehicle are displayed at the
15 same time.

특0153605

(19) 대한민국특허청 (KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁸
B06F 19/00

(45) 공고일자 1997년11월16일

(11) 등록번호 특0153605

(24) 등록일자 1997년07월06일

(21) 출원번호 특1995-035340

(65) 공개번호 특1997-022817

(22) 출원일자 1995년10월13일

(43) 공개일자 1997년05월30일

(73) 특허권자

삼성전자주식회사 김광호

(72) 발명자

경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지
이민홍

(74) 대리인

경기도 수원시 민계동 한신아파트 102동 605호
이건주

심사관 : 이은분

(54) 차량원격관리시스템

요약

1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

차량을 원격에서 관리하기 위한 시스템에 관한 것이다.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

관리대상차량의 고장 및 이상상태를 진단하여 그 결과를 운전자에게 통보할 뿐만 아니라 그 결과에 따른 대처방법 및 유지보수에 관한 정보도 제공하는 시스템을 구현한다.

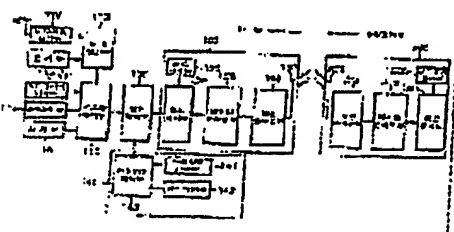
3. 발명의 해결방법의 요지

본 발명에 따른 차량원격관리시스템은 다수의 차량을 관리하기 위한 중앙관리국을 가지고 있으며, 차량과 중앙관리국의 각각에는 서로간의 양방향통신을 가능하게 하는 수단이 포함되어 있다. 이러한 양방향통신 수단으로는 무선주파수를 이용하여 데이터를 전송할 수 있는휴대폰, 카폰, 무선팩스, 디지털 셀룰라폰 등이 이용될 수 있다. 그리고 중앙관리국은 관리대상 차량들의 정보를 저장하고 있으며, 차량의 상태에 따른 대처방법에 관한 정보, 차량의 유지보수정보 및 차량의 수리를 가능하게 하는 서비스센터에 관한 위치 정보들이 미리 저장된다.

4. 발명의 중요한 용도

판매된 자사차량을 관리하는데 유용하다.

도면



도면

[발명의 명칭]

차량원격관리시스템

[도면의 간단한 설명]

제1도는 통상의 차량용 네비게이션장치에 AVC 장치 및 전기기기제어장치가 연결됨을 나타내는 도면.

제2도는 제1도의 구성중 AVC 장치의 구성을 상세하게 나타내는도면.

제3도는 본 발명에 따른 차량원격관리시스템의 구성도.

제4도는 본 발명에 따른 차량원격관리시스템을 구성하는 중앙관리국 및 차량용 네비게이션장치의 연결구성을 상세하게 나타내는 도면.

제5도는 본 발명에 따른 차량원격관리 동작을 수행하기 위한 중앙관리국의 처리흐름도.

제6도는 본 발명에 따른 중앙관리국이 제5도와 흐름에 따른 동작을 수행함에 대응하여 차량용 네비게이션 장치에 수행하는 처리흐름도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

110 : GPS정보수신부	111 : 센서부
112 : 위치연산부	113 : 지도데이터기억부
114 : 입력조작부	115 : 표시부
116 : 시스템제어부	120 : 인터페이스
140 : 전기제어장치	300 : 중앙관리국

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 차량을 원격에서 관리하기 위한 시스템에 관한 것으로, 특히 관리대상차량의 고장 및 이상상태를 진단하여 그 결과를 운전자에게 통보할 뿐만 아니라 그 결과에 따른 대처방법 및 유지보수에 관한 정보도 제공하는 시스템에 관한 것이다.

선박, 항공기, 자동차 등 각종의 이동체들에는 그 이동체들의 현재위치와 이동속도 등을 확인하거나 이동 경로를 결정하기 위한 GPS(글로벌 위치정보 시스템)의 네비게이션장치가 탑재되어 이용되고 있는 추세이다. 이 GPS(글로벌 위치정보 시스템)는 전 세계 측위시스템(Global Positioning System)에 속하는 복수개의 인공위성으로부터 위도, 경도, 고도 등을 나타내는 전파를 수신하고, 이 수신된 전파와 속도감지센서 및 방향감지센서를 이용하여 이동체의 현재위치를 연산한 후 이 현재 위치가 포함되는 지도정보를 운전자에게 나타내어 준다. 다시 말하면, 본 발명의 네비게이션장치는 표시화면에 표시되는 지도상에 GPS로부터 수신된 정보에 따라 계산된 자기 이동체의 현재위치를 표시하여 준다. 또한 네비게이션 장치는 이동체의 진행방향, 가고자 하는 목적지까지의 거리, 이동체의 현재속도, 주행중 차량의 최고 제한속도, 운전자가 주행전에 설정한 경로, 네비게이션 장치에서 제공하는 목적지까지의 추천경로를 표시하여 주는 등 주행에 필요한 정보를 운전자에게 제공한다.

한편, 요즈음 추세에 따른 네비게이션장치에는 AVC(Audio, Video, Carphone)장치나 전기기기제어장치(Electric Control Unit)와 같은 부가적인 장치들이 연결되어 운전자에게 보다 더 나은 주행환경을 제공하고 있다. 이러한 주행환경을 가능하게 하는 차량내의 구성이 제1도에 도시되어 있다.

제1도를 참조하면, 전형적인 네비게이션장치는 GPS정보수신부(110), 센서부(111), 위치연산부(112), 지도데이터기억부(113), 입력조작부(114), 표시부(115) 및 시스템제어부(116)로 구성되는데, 이들의 동작은 다음과 같이 수행된다. GPS정보수신부(110)는 GPS에 속하는 복수개의 인공위성으로부터의 전파를 수신하여, 자기위치 및 속도센서에 의해 차량의 회전각 및 속도를 감지한다. 위치연산부(112)는 센서부(111)로부터 전달되는 차량의 회전각 및 속도를 근거로하여 차량의 현재 위치와 속도, 또한 GPS정보수신부(110)로부터 전달되는 현재위치의 의사좌표값과 계산된 의사위치를 계산하고, 또한 입력조작부의 기종은 센서부(111)로부터 누적오차가 작을 때에는 계산된 값을 따르고, 누적오차가 커지면 GPS정보수신부(110)에서 전달되는 값으로 누적오차를 보정한다. 이때 위치연산부(112)는 차량의 현재 위치뿐만 아니라 차량의 속도 및 차량의 진행방향과 같은 주행정보를 계산하게 된다. 상기 및 같이 계산된 차량의 주행정보는 시스템제어부(116)로 전달된다. 지도데이터기억부(113)는 지도데이터와 기타 부가 정보 데이터를 저장하고 있다. 입력조작부(114)는 다른 차량 주행정보 확인버튼 및 숫자키와 같은 다수의 키를 구비하고 있어 운전자가 원하는 다른 차량의 주행정보를 확인할 수 있도록 한다. 표시부(115)는 지도데이터기억부(113)에서 읽혀지는 지도정보 및 각종 네비게이션장치의 기능 수행중에 발생하는 각종 상태를 표시한다. 시스템제어부(116)는 위치연산부(112)에서 얻어진 주행정보를 기준으로 주변지역의 지도데이터를 지도데이터기억부(113)에서 읽어내어 표시부(115)에 표시하는 등 네비게이션장치의 전반적인 동작을 제어한다.

제1도에서 네비게이션장치는 인터페이스(120)를 통해 AVC장치(130)와 전기기기제어장치(140)에 연결되는데, 상기 AVC장치(130)는 제2도에 상세하게 도시한 바와 같이 AVC장치(130)는 제2도에 상세하게 도시한 바와 같이 AVC제어부(131), 비디오부(132), 오디오부(133), 휴대전화부(134), 및 리모콘(135)로 구성되며, 상기 전기기기제어장치(140)는 차량상태감지부(141), 전기기기부(142) 및 전기기기제어부(143)로 구성된다.

제2도를 참조하면, 비디오부(132)는 텔레비전(TV)신호를 수신하는 텔레비전(TV)튜너(132A)와, TV신호를 처리하여 RGB 신호와 오디오신호로 출력하는 신호처리부(132B)와, 신호처리부(132B)로부터 출력되는 RGB 신호를 표시하는 CRT(Cathode Ray Tube)(132C)로 구성된다. 오디오부(133)는 라디오신호를 수신하는 라디오튜너(Radio Tuner Amp)(133A)와, 카세트덱(Cassette Deck)(133B)와, 콤팩트디스크플레이어(Compact Disc Player)(133C)와, 스피커(133D)로 구성된다. 상기 스피커(133D)는 라디오튜너(133A), 카세트덱(133B) 및 CDP(133C)로부터 재생된 오디오신호를 외부로 송출할 뿐만 아니라 비디오부(132)의 신호처리부(132B)로부터 출력되는 오디오신호를 또한 외부로 송출한다. 휴대전화부(134)는 외부의 상대방과의 통화를 위한 휴대전화기(134A)와, 외부의 상대방과의 핸드프리로 통화시 통화상태방의 음성을 오디오부(133)의 스피커(133D)로 송출되도록 하는 전화제어부(134B)로 구성된다. 상기 및 같은 비디오부(132), 오디오부(133) 및 휴대전화부(134)를 AVC장치(130)로서 구성할 경우 AVC장치(130)의 동작은 운전자가 리모콘(135)을 조작함에 따라 발생하는 키신호를 수신하는 키신호 수신부(131)에 의해 제어된다. 제2도에서는 리모콘(135)에서 발생하는 키신호가 AVC 제어부(131)로 인가되고 있음을 나타내고 있는데, AVC 장치(130)가 제1도의 인터페이스(120)를 통해 네비게이션장치에 연결되는 경우에는 통상 리모콘(135)에서 발생하는 키신호는 시스템제어부(116)로 인가되며, 이에 따라 운전자가 리모콘(135)을 이용하면 AVC장치(130)뿐만 아니라 네비게이션장치와 전기기기제어장치(140)도 동작할 수 있다.

록0153605

한편 AVC장치(130)와 전기기기제어장치(140)를 인터페이스(120)를 통해 네비게이션장치의 시스템제어부(116)에 연결시키면, 운전자는 AVC장치(130)의 비디오부(132) 및 오디오부(133)의 동작을 네비게이션장치를 이용하여 미리 예약할 수 있으므로 주행중에 원하는 동작이 수행되도록 할 수 있다. 또한 전기기기제어장치(140)의 차량상태감지부(141)에서는 차량의 고장 및 이상상태가 감지되므로 네비게이션 장치의 시스템제어부(116)는 차량상태감지부(141)의 상태를 주기적으로 진단하며 차량이 고장 및 이상상태의 경우 이를 네비게이션장치의 표시부(115), AVC장치(130)의 비디오부(132)의 때(132C) 또는 오디오부(133)의 스피커(133B)로 표시하여 운전자에게 안내할 수 있다. 그리고 차량내 설치된 각종 전기기기를 전기기기부(142)는 전기기기제어부(143)를 통해 네비게이션장치의 시스템제어부(116)에 접속되므로 운전자는 각종 전기기기의 동작을 또한 제어할 수 있다.

이와 같이 네비게이션장치에 AVC장치 및 전기기기제어장치를 연결함으로써 운전자는 차량의 고장 및 이상 상태(이하 차량상태라 칭함)를 확인할 수 있으며, 조치가능한 경우 조치할 수 있었다. 그러나 차량상태에 대한 응급처치 및 수리방법에 대한 정보는 제공되지 않으므로, 이 상황에 대처할 수 없는 운전자는 심각한 상황에 빠지지 않을 수 없다. 이러한 경우 응급 운전자는 수리점이나 서비스센터로 찾게 되는데 이 장소 또한 모르는 경우 운전자는 더욱 심각한 상황에 빠지게 된다. 이러한 상황은 숙련된 운전자보다는 초보 운전자에게 더 심하게 나타난다.

따라서 본 발명의 목적은 관리대상차량의 상태를 원격에서 진단한 후 그 진단결과를 통보하는 시스템을 제공하는데 있다.

본 발명의 또다른 목적은 관리대상차량의 상태를 원격에서 진단한 후 그 진단결과를 통보하고, 가장 근접하는 서비스센터를 알려주는 시스템을 제공하는데 있다.

본 발명의 또다른 목적은 관리대상차량의 상태를 원격에서 진단한 후 그 진단결과를 통보하고, 가장 근접하는 서비스센터에 차량이 조치받을 수 있도록 예약하는 시스템을 제공하는데 있다.

본 발명의 또다른 목적은 관리대상차량의 유지보수시기에 해당하는 유지보수정보를 제공하는 시스템을 제공하는데 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 차량원격관리시스템은 다수의 차량을 관리하기 위한 중앙관리국을 가지고 있으며, 차량과 중앙관리국의 각각에는 서로간의 양방향통신을 가능하게 하는 수단인 안테나, 카본, 무선팩스, 디지털 셀룰라 등 무선 송수신수단이 이용될 수 있다. 이때 전자기기를 이용하는 경우에는 데이터 변조수단의 소위 모뎀과 인터페이스가 가능하여야 한다. 그리고 중앙 관리국은 관리 대상 차량들의 정보를 저장하고 있으며, 차량의 상태에 따른 대처방법에 관한 정보, 차량의 유지보수정보 및 차량의 수리를 가능하게 하는 서비스센터에 관한 위치정보들이 미리 저장된다.

본 발명의 제1목적에 따른 차량원격관리시스템은; 차량내 각종 장치들의 상태를 감지하는 차량상태 감지 수단과, 차량진단요구신호가 수신될 때 상기 차량상태 감지수단에 의해 감지되는 차량의 상태를 무선데이타를 이용하여 전송하는 양방향통신수단을 포함하는 다수의 관리대상차량과; 상기 각 관리대상차량들에 관한 정보와 차량의 각종 상태에 따른 대처방법에 관한 정보를 저장하고 있는 저장수단과, 상기 저장수단에 저장되어 있는 관리대상차량들에 주기적으로 진단요구신호를 송출하고 상기 송출된 진단요구신호에 응답하여 수신되는 제1무선데이타를 조사하여 차량의 상태를 진단한 후 진단결과와 진단결과에 적합한 대처방법을 차량에 통보하는 중앙관리국으로 구성함을 특징으로 한다.

본 발명의 제2목적에 따른 차량원격관리시스템은; 차량내 각종 장치들의 상태를 감지하는 차량상태 감지 수단과, 차량의 현재 위치를 연산하는 차량위치 연산수단과, 차량진단요구신호가 수신될 때 상기 차량상태 감지수단에 의해 감지되는 차량의 상태를 제1무선데이타로 변조하여 전송하고 차량위치요구신호가 수신될 때 상기 차량위치 연산수단에 의해 연산되는 차량의 현재 위치를 제2무선데이타로 변조하여 전송하는 제1양방향통신수단을 포함하는 다수의 관리대상차량과; 상기 각 관리대상차량들에 관한 정보와 차량의 수리를 위한 서비스센터의 위치정보를 저장하고 있는 저장수단과, 상기 저장수단에 저장되어 있는 관리대상차량들에 주기적으로 진단요구신호를 송출하고 상기 송출된 진단요구신호에 응답하여 수신되는 제1무선데이타를 조사하여 차량의 상태를 진단한 후 진단결과와 함께 차량위치요구신호를 제3무선데이타로 변조하여 차량에 통보하고, 상기 송출된 차량위치요구신호에 응답하여 수신되는 제2무선데이타를 조사하여 해당하는 차량에 가장 근접하는 서비스센터 위치정보를 결정하고 상기 결정된 서비스센터의 위치정보를 제4무선데이타로 변조하여 해당하는 차량에 통보하는 제2양방향통신수단을 포함하는 중앙관리국으로 구성함을 특징으로 한다.

본 발명의 제3목적에 따른 차량원격관리시스템은; 다수의 관리대상차량과; 상기 각 관리대상차량들에 대한 정보를 저장하고 있으며 차량의 이력에도 모든 유지보수정보를 함께 저장하고 있는 저장수단과, 상기 저장정보를 해당하는 관리대상차량에 통보하는 통신수단을 포함하는 중앙관리국으로 구성함을 특징으로 한다.

이하 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명이 첨부된 도면들을 참조하여 설명될 것이다.

우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부기함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

제3도를 참조하면 본 발명에 따른 차량원격관리시스템은 차량원격관리시스템의 전반적인 동작을 제어하는 중앙관리국(300)과, 상기 중앙관리국(300)에 해당정보가 저장됨에 따라 원격관리되는 다수의 차량들(311-314), 차량의 수리를 가능하게 하는 서비스센터들(321-324)로 구성된다.

제4도는 제3도에 도시된 바와 같이 차량원격관리시스템을 구성하는 중앙관리국(300)과 차량용 네비게이션 장치의 연동구성을 상세하게 나타내는 도면이다. 제4도를 참조하면, 차량과 중앙관리국간의 양방향통신을

국0153605

가능하게 하는 양방향통신수단(150) 및 양방향통신수단(300)이 포함된다. 상기 양방향통신수단(150, 300)의 무선송수신부(152, 302)로는 전송한 바와 같이 무선주파수를 이용하여 데이터를 송수신하는 유대폰, 카폰, 무선팩스, 디지털 캠코더 등이 이용될 수 있다. 이러한 무선송수신부(152, 302)는 송수신 쌍방향의 전화통화뿐 아니라 데이터의 송수신을 가능하게 한다. 그리고 무선으로 수신된 데이터는 양방향통신수단(150, 300)내의 데이터 변복조부(153, 303)에 유선으로 연결되는 구성을 갖는다.

본 발명에 따른 차량용 네비게이션장치는 제1도에 도시된 바와 동일하게 인터페이스(120)를 통해 AVC장치(130)와 전기기기제어장치(140)에 연결된다. 그러나 제4도에서는 본 발명에 따른 차량용 네비게이션장치에 연결되는 AVC 장치(130) 전체를 도시하지 않고, 본 발명과 직접적인 관련을 갖는 부분만을 도시하였다. 이 양방향통신수단(150)은 제1도의 휴대전화부(134)를 대신하여 유선부(132)의 CRT(132C)의 기능은 시스템제어부(116) 및 표시부(115)에 의해 수행될 수 있으므로, 별도로 도시하지 않았음을 유의하여야 한다.

제4도에서 차량용 네비게이션장치에 탑재되는 양방향통신수단(150)은 안테나(151), 무선송수신부(152), 데이터변복조부(153), 통신제어부(154) 및 보조기억부(155)로 구성되며, 중앙관리국의 정보기억부(305)로 구성된다. 중앙관리국의 통신제어부(304)는 제5도에 도시된 바와 같이 프로그램에 따른 동작이 처리되도록 제어한다. 차량용 통신제어부(154)는 제6도에서 도시된 바와 같이 프로그램에 따른 동작이 처리되도록 제어한다. 보조기억부(155)에는 송수신 처리되는 데이터를 저장되며, 관리정보기억부(305)에는 차량의 상태에 따른 대처방법에 관한 정보가 저장되고, 유지보수시기에 따른 유지보수정보는 후술되는 설명으로부터 명확히 알 수 있다.

지금 제5도의 602단계에서 통신제어부(304)가 관리대상차량의 원격에서 진단하기 위한 요구신호를 송신한 다음 해당차량의 통신제어부(154)는 차량진단요구신호가 수신되는지를 제6도의 602단계에서 확인하게 된다. 미처진단요구신호가 확인되며 통신제어부(154)는 604단계에서 차량진단요구신호를 수신하였음을 나타내 전달한다. 이때 504단계에서 통신제어부(304)는 ACK신호가 수신되는지를 확인하여 차량을 510단계에서 해당 차량이 진단중인 것으로 판단한다. 그러나 ACK신호가 수신되지 않는 경우에는 미리 설정된 횟수(n)만큼 원격진단요구신호를 다시 송신한다. 미리 설정된 횟수(n)만큼 원격진단요구신호를 송신하였는데도 ACK신호가 수신되지 않으면, 통신제어부(304)는 차량의 AVC장치에 연결이 끊어지고 있지 않거나 AVC장치가 우선 순위가 높은 다른 동작을 수행중인 것으로 판단하고 508단계에서 원격진단요구신호의 송신동작을 중지한다.

차량의 통신제어부(154)는 차량상태감지부(141)에서 출력되는 감지신호를 이용하여 차량의 상태를 진단한 후 그 진단결과를 608단계에서 보조기억부(155)에 저장하고, 표시부(115)에 표시한다. 또한 통신제어부(154)는 진단결과에 해당하는 데이터를 데이터변복조부(153)로 인가한다. 그러면 데이터변복조부(153)는 진단결과데이터를 변조하여 출력하게 되는데, 이렇게 출력되는 데이터는 무선송수신부(152) 및 안테나(151)를 거쳐 무선데이터로서 공중으로 전파된다. 이렇게 전파된 무선데이터는 안테나(310)를 거쳐 512단계에서 통신제어부(304)는 데이터변복조부(303)로부터 복조되어 출력되는 이 데이터가 있는지를 확인하고 출력되는 데이터가 있는 경우 514단계에서 이 진단결과를 체크한다. 이렇게 체크되는 진단결과와 같이 고장이 것으로 판단되는 경우는 526단계로 진행하고, 진단결과와 차량이 정상인 것으로 판단되는 경우는 516단계에서 수행된다. 진단결과가 차량 516단계로 진행되면 차량이 정상적인 경우 518단계 및 520단계에서 통신제어부(304)는 관리정보기억부(305)에 저장되어 있는 관리대상차량의 데이터를 조사하여 구입시기 및 주행거리의 정보를 기준으로 차량에 대한 유지보수정보, 예를 들어 오일교체시기 또는 벨트교체시기를 나타내는 정보를 해당 차량으로 통보한다. 이렇게 통보되는 유지보수정보는 데이터변복조부(153)에 의해 복조되는 데, 612단계에서 통신제어부(154)는 데이터변복조부(153)에 의해 복조된 데이터를 보조기억부(155)에 저장하고 ACK신호를 송신한다. 보조기억부(155)에 저장된 유지보수정보는 인터페이스(120)를 통해 시스템제어부(116)로 인가되며, 614단계에서 시스템제어부(116)는 인가된 유지보수정보를 표시데이터로 변환하여 표시부(115)에 표시되도록 한다. 이에 따라 운전자는 차량을 유지보수할 시기가 되었음을 알 수 있다.

차량이 고장이 것으로 판단되는 경우 526단계에서 통신제어부(304)는 이 고장이 운전자가 처리가능한 고장인지 아닌지를 판단한다. 이 판단은 차량의 고장상태를 관리정보기억부(305)에 미리 저장시킴 시 운전자가 처리가능한 고장과 처리불가능한 고장으로 구분함으로써 가능하다. 처리가능한 고장의 경우 528단계에서 통신제어부(304)는 대처방법관련정보를 관리정보기억부(305)로부터 읽어들이 해당 차량으로 통보한다. 이렇게 통보되는 대처방법관련정보는 데이터변복조부(153)에 의해 복조되는 데, 616단계에서 통신제어부(154)는 ACK신호를 송신하고 618단계에서 시스템제어부(116)는 인터페이스(120)를 통해 인가되는 대처방법관련정보를 표시데이터로 변환하여 표시부(115)에 표시되도록 한다. 이에 따라 운전자는 차량이 고장 상태에 있음을 확인할 수 있으며, 통보되는 대처방법관련정보로부터 고장에 대처할 수 있다.

한편 차량의 고장이 운전자가 처리하기가 곤란한 고장으로 판단되는 경우는 532단계에서 통신제어부(304)는 위치정보송신요구신호를 송신한다. 그러면 620단계에서 시스템제어부(116)는 위치연산부(112)를 이용하여 차량의 현재 위치를 연산한 후 622단계에서 연산된 현재 위치를 위치정보로서 중앙관리국으로 송신한다. 위치정보가 수신되는 경우 536단계에서 통신제어부(304)는 수신되는 위치정보를 이용하여 대상차량의 위치를 파악한 후 이 차량에 가장 근접하는 서비스센터로 관리정보기억부(305)로부터 검색한다. 상기 536단계에서 검색된 서비스센터의 위치정보는 538단계에서 차량으로 송신된다. 624단계에서 서비스센터의 위치정보가 수신되는 것으로 판단되면, 626단계에서 시스템제어부(116)는 서비스센터의 위치를 계산하여 차량의 현재 위치와 함께 표시부(115)상에 표시한다. 이때 차량의 현재위치에 대응하는 지도데이터가 지도데이터기억부(113)로부터 독출되어 표시부(115)상에 표시되게 된다. 이때 운전자는 가장

쪽이 53605

근접하는 서비스센터를 확인할 수 있으며, 또한 입력조작부(114)상에서 키를 조작하여 서비스요구를 할 수 있다.

628단계에서 운전자로부터 서비스요구를 위한 키입력이 있는 것으로 판단되면, 630단계에서 통신제어부(154)는 운전자가 요구한 해당하는 서비스요구신호를 중앙관리국으로 송신한다. 서비스요구신호가 수신되는 것으로 확인되면 540단계에서 중앙관리국의 통신제어부(304)는 요구된 서비스를 542단계에서 예약한다. 이때의 서비스요구로는 서비스센터에 차량을 선예약하는 것이 있을 수 있고, 서비스센터의 차량이 출동하도록 할 수도 있다. 서비스센터에 운전자가 요구하는 서비스를 예약한 이후에 544단계에서 통신제어부(304)는 예약결과신호를 해당 차량으로 송신한다. 이 예약결과 신호가 수신되는 것으로 확인되면 634단계에서 통신제어부(154)는 ACK신호를 중앙관리국으로 송신한 후 통상의 차량 주행모드로 수월한다.

이때 따라 운전자는 차량에 가장 근접하는 서비스센터의 위치를 확인할 수 있으며, 또한 서비스센터에 선예약 및 출동을 요구할 수도 있으므로 차량의 고장을 신속하게 수리할 수 있다.

상술한 비와 같이 관리대상차량을 원격에서 진단할 수 있는 중앙관리국을 구현함으로써 차량의 고장시 해당 차량에 대처방법을 제공할 수 있으며, 그 고장의 정도가 심각한 경우에는 서비스센터에 미리 예약할 수 있다. 이때 따라 차량의 고장을 신속하게 수리할 수 있는 잇점이 있다. 또한 차량의 이력을 조사하여 유지보수시기가 된 경우 이를 운전자에게 통보함으로써 적시에 차량이 유지보수되도록 할 수 있는 잇점이 있다.

한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

차량원격관리시스템에 있어서; 차량내 각종 장치들의 상태를 감지하는 차량상태 감지수단과, 차량전단요구신호가 수신될 시 상기 차량상태 감지수단에 의해 감지되는 차량의 상태를 무선데이터로 변환하여 전송하는 양방향통신수단을 포함하는 다수의 관리대상차량과; 상기 각 관리대상차량들에 관한 정보와 차량의 리대상차량들에 주기적으로 진단요구신호를 송출하고 있는 저장수단과, 상기 저장수단에 저장되어 있는 관리대상차량에 주기적으로 진단요구신호를 송출하고 상기 송출된 진단요구신호에 응답하여 수신되는 무선데이터를 조사하여 차량의 상태를 진단한 후 진단결과와 진단결과에 해당하는 대처방법에 관한 정보를 상기 저장수단으로부터 선택하여 무선데이터로 변환하여 해당하는 차량에 통보하는 양방향통신수단을 포함하는 중앙관리국으로 구성함을 특징으로 하는 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 각 관리대상차량의 양방향통신수단은, 상기 중앙관리국의 양방향통신수단으로부터 무선데이터가 통보될 시 상기 통보되는 무선데이터를 복조하는 기능을 더 수행함을 특징으로 하는 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 각 관리대상차량은, 상기 관리대상차량의 양방향통신수단에 의해 복조된 무선데이터를 표시데이터로 변환하는 데이터변환수단과, 상기 데이터변환수단에 의해 변환된 표시데이터를 표시하는 표시수단을 더 포함함을 특징으로 하는 시스템.

청구항 4

차량원격관리시스템에 있어서; 차량내 각종 장치들의 상태를 감지하는 차량상태 감지수단과, 차량의 현재 위치를 연산하는 차량위치 연산수단과, 차량전단요구신호가 수신될 시 상기 차량상태 감지수단에 의해 감지되는 차량의 상태를 제1무선데이터로 변환하여 전송하고 차량위치요구신호가 수신될 시 상기 차량위치 연산수단에 의해 연산되는 차량의 현재위치를 제2무선데이터로 변환하여 전송하는 제1양방향통신수단을 포함하는 다수의 관리대상차량과; 상기 각 관리대상차량들에 관한 정보와 차량의 수리를 위한 서비스센터의 위치정보를 저장하고 있는 저장수단과 상기 저장수단에 저장되어 있는 관리대상차량들에 주기적으로 진단요구신호를 송출하고 상기 송출된 진단요구신호에 응답하여 수신되는 제1무선데이터를 조사하여 차량의 상태를 진단한 후 진단결과와 함께 차량위치요구신호를 제3무선데이터로 변환하여 해당하는 차량에 통보하고, 상기 송출된 차량위치요구신호에 응답하여 수신되는 제2무선데이터를 조사하여 해당하는 차량에 가장 근접하는 서비스센터의 위치정보를 결정하고 상기 결정된 서비스센터의 위치정보를 제4무선데이터로 변환하여 해당하는 차량에 통보하는 제2양방향통신수단을 포함하는 중앙관리국으로 구성함을 특징으로 하는 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제1양방향통신수단은, 상기 제2양방향통신수단으로 부터 제3 및 제4무선데이터가 통보될 시 상기 통보되는 무선데이터를 복조하는 기능을 더 수행함을 특징으로 하는 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 각 관리대상차량은, 상기 관리대상차량의 양방향통신수단에 의해 복조된 제3 및 제4무선데이터를 표시데이터로 변환하는 데이터변환수단과, 상기 데이터변환수단에 의해 변환된 표시데이터를 표시하는 표시수단을 더 포함함을 특징으로 하는 시스템.

특0153605

항구항 7

제6항에 있어서, 상기 각 관리대상차량은, 지도데이터를 저장하고 있는 지도데이터저장수단을 더 포함함을 특징으로 하는 시스템.

항구항 8

제7항에 있어서, 상기 차량위치 연산수단에 의해 연산된 차량의 위치가 포함되는 지도데이터를 상기 지도데이터저장수단으로부터 읽어들이고 상기 표시수단에 표시하고, 상기 제2방향통신수단으로부터 제4무선데이터가 송수신되는 경우에는 상기 표시수단에 상기 데이터변환수단에 의해 변환되어 출력되는 제4무선데이터에 대응하는 표시데이터를 또한 표시함으로써 차량의 현재위치와 가장 근접하는 서비스센터의 위치가 동시에 표시되도록 하는 것을 특징으로 하는 시스템.

항구항 9

차량원격관리시스템에 있어서, 다수의 관리대상차량과; 상기 각 관리대상차량들에 대한 이력을 저장하고 있으며 차량의 이력에 따른 유지보수정보를 함께 저장하고 있는 저장수단과 상기 저장수단에 저장되어 있는 관리대상차량의 이력을 조사하여 유지보수시기가 되었을 시 요구되는 유지보수정보를 해당하는 관리대상차량에 통보하는 통신수단을 포함하는 중앙관리국으로 구성함을 특징으로 하는 시스템.

항구항 10

제9항에 있어서, 상기 각 관리대상차량은, 상기 중앙관리국의 통신수단으로부터 유지보수정보가 송수신 시 상기 통보되는 유지보수정보를 복조하는 복조수단을 더 포함함을 특징으로 하는 시스템.

항구항 11

제10항에 있어서, 상기 각 관리대상차량은, 상기 복조수단에 의해 복조된 유지보수정보를 표시정보로 변환하는 정보변환수단과 상기 정보변환수단에 의해 변환된 표시정보를 표시하는 표시수단을 더 포함함을 특징으로 하는 시스템.

항구항 12

차량원격관리시스템에 있어서; 차량내 각종 장치들의 상태를 감지하는 차량상태 감지수단과, 차량전요구신호가 수신될 시 상기 차량상태 감지수단에 의해 감지되는 차량의 상태를 제1무선데이터로 변조하여 전송하는 제1방향통신수단을 포함하는 다수의 관리대상차량과; 상기 각 관리대상차량들에 대한 이력과 차량의 이력에 따른 유지보수 정보를 관리시켜 저장하고 있으며 차량의 각종 상태에 따른 대처방법에 관한 정보를 저장하고 있는 저장수단과 상기 저장수단에 이력이 저장되어 있는 관리대상차량들에 주기적으로 진단요구신호를 송출하고 상기 송출된 진단요구신호에 응답하여 수신되는 제1무선데이터를 조사하여 차량의 상태를 진단한 후 진단결과에 따른 대처방법에 관한 정보를 진단결과와 함께 제2무선데이터로 변조하여 해당하는 차량에 송수신하고 상기 저장수단에 저장되어 있는 관리대상차량의 이력을 조사하여 유지보수시기가 되었을 시 요구되는 유지보수정보를 제3무선데이터로 변조하여 해당하는 관리대상차량에 통보하는 제2방향통신수단을 포함하는 중앙관리국으로 구성함을 특징으로 하는 시스템.

항구항 13

제12항에 있어서, 상기 저장수단은 차량의 수리를 위한 서비스센터의 위치정보를 더 저장하는 것을 특징으로 하는 시스템.

항구항 14

제13항에 있어서, 상기 각 관리대상차량은 차량의 현재위치를 연산하는 차량위치 연산수단을 더 포함함을 특징으로 하는 시스템.

항구항 15

제14항에 있어서, 상기 제2방향통신수단은 차량위치요구신호를 상기 제1무선데이터로 또한 변조시켜 해당하는 차량에 송수신하는 기능을 더 수행함을 특징으로 하는 시스템.

항구항 16

제15항에 있어서, 상기 제2방향통신수단은 차량위치요구신호가 수신되는 경우에는 상기 차량위치 연산수단에 의해 연산되는 차량의 현재 위치를 제4무선데이터로 변조하여 전송하는 기능을 더 수행함을 특징으로 하는 시스템.

항구항 17

제16항에 있어서, 상기 제2방향통신수단은 상기 송출된 차량위치 요구신호에 응답하여 수신되는 제4무선데이터를 조사하여 해당하는 차량에 가장 근접하는 서비스센터의 위치정보를 출력하고 상기 출력된 서비스센터의 위치정보를 제5무선데이터로 변조하여 해당하는 차량에 송수신하는 기능을 더 수행함을 특징으로 하는 시스템.

항구항 18

제17항에 있어서, 상기 각 관리대상차량은 지도데이터를 저장하고 있는 지도데이터저장수단을 더 포함함을 특징으로 하는 시스템.

항구항 19

특 0153605

제18항에 있어서, 상기 제1방향통신수단은 상기 제2방향통신수단으로부터 제2무선데이터, 제3무선데이터 및 제5무선데이터가 통보될 시 상기 통보되는 무선데이터를 복조하는 기능을 더 수행함을 특징으로 하는 시스템.

청구항 20

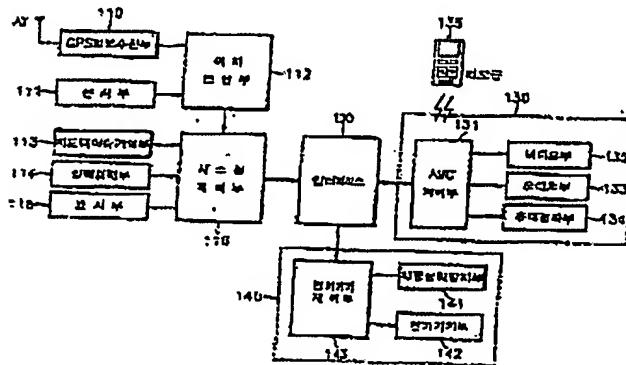
제19항에 있어서, 상기 각 관리대상차량은, 상기 제1방향통신수단에 의해 복조된 제2무선팩스데이터, 제3무선데이터 및 제5무선데이터를 표시데이터로 변환하는 데이터변환수단과 상기 데이터변환수단에 의해 변환된 표시데이터를 표시하는 표시수단을 더 포함함을 특징으로 하는 시스템.

청구항 21

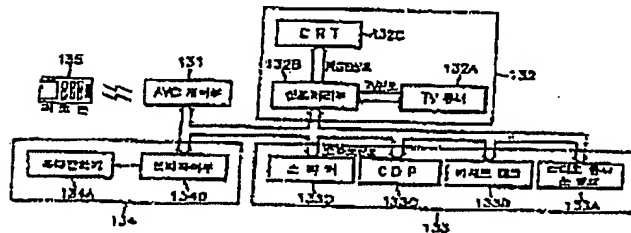
제20항에 있어서, 상기 차량위치 연산수단에 의해 연산된 차량의 위치가 포함되는 지도데이터를 상기 지도데이터저장수단으로부터 읽어들이고 상기 표시수단에 표시하고, 상기 제2방향통신수단으로부터 제5무선데이터가 통보되는 경우에는 상기 표시수단에 상기 데이터변환수단에 의해 변환되어 출력되는 제5무선데이터에 대응하는 표시데이터를 또한 표시함으로써 차량의 현재위치와 가장 근접하는 서비스센터의 위치가 동시에 표시되도록 하는 것을 특징으로 하는 시스템.

도면

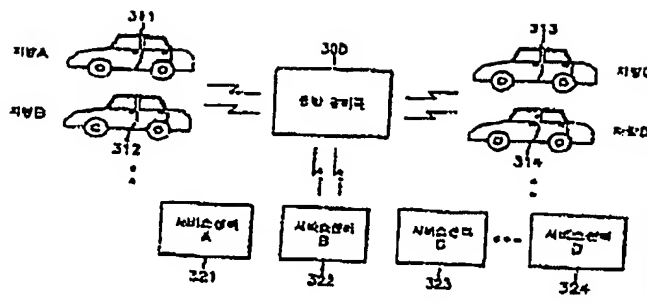
도면1



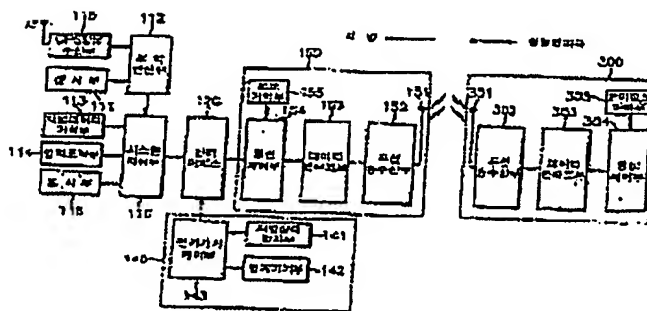
도면2



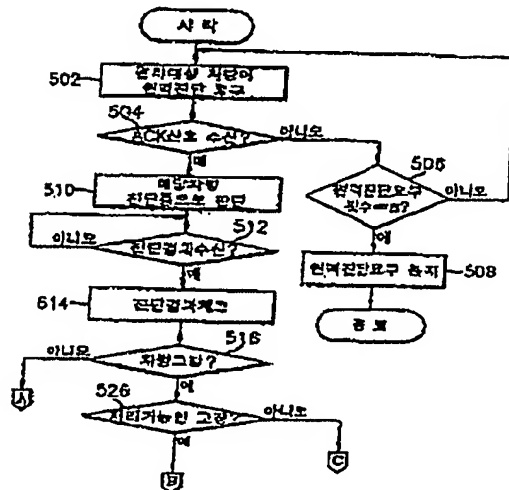
도면3



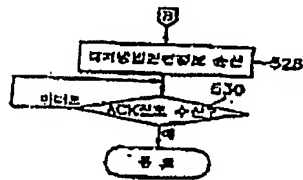
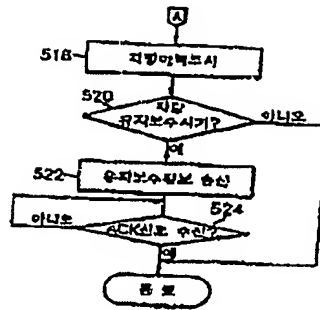
도면4



도면5



도 54b



도 54c

